

JP A2000-171846

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000171846 A**

(43) Date of publication of application: **23.06.00**

(51) Int. Cl. **G03B 7/091**
G02B 7/28
G03B 13/36
G03B 7/16
G03B 7/28
G03B 15/05

(21) Application number: **11281288**

(22) Date of filing: **01.10.99**

(30) Priority: **01.10.98 JP 10279990**

(71) Applicant: **ASAHI OPTICAL CO LTD**

(72) Inventor: **NAKAHARA NAOHITO**

(54) EXPOSURE CONTROLLER FOR CAMERA

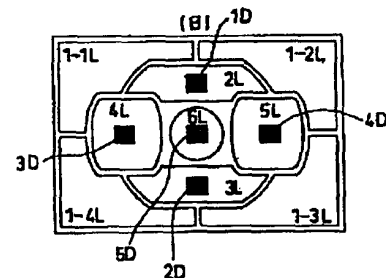
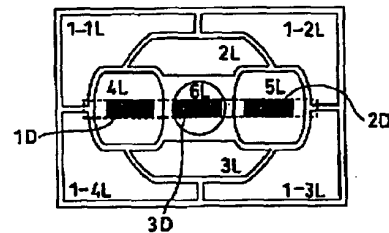
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize appropriate exposure by more accurately deciding back light.

SOLUTION: This exposure controller is tied to the camera equipped with a photometric IC capable of performing photometry concerning plural photometric areas(1-1L to 6L), and a multi AF sensor unit capable of performing range-finding concerning plural range-finding areas(1D to 3D). Based on substance luminance obtained based on image data obtained from a sensor area S2 corresponding to a range-finding area(for example, 3D) selected as a range-finding area used for focusing out of plural range-finding areas(1D to 3D), the average luminance of the range-finding area (3D) is arithmetically calculated to obtain a sub photometric value BVaf, while the average value of the photometric data of peripheral photometric areas(1-1L to 1-4L) positioned at a peripheral part out of plural photometric areas(1-1L to 1-6L) is set as a reference photometric value BVd. When a difference (Bvd-Bvaf) between the reference photometric value BVd and the sub photometric

value BVaf is equal to or above a set value previously set(for example, 2.0 Ev), it is decided as the back light and a stroboscope is made to emit light at the time of photographing.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO
 (A)



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-171846

(P2000-171846A)

(43) 公開日 平成12年6月23日 (2000.6.23)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テームト* (参考)

G 0 3 B 7/091

G 0 3 B 7/091

G 0 2 B 7/28

7/16

G 0 3 B 13/36

7/28

7/16

15/05

7/28

G 0 2 B 7/11

N

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-281288

(22) 出願日 平成11年10月1日 (1999. 10. 1)

(31) 優先権主張番号 特願平10-279990

(32) 優先日 平成10年10月1日 (1998. 10. 1)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72) 発明者 中原 尚人

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光

学工業株式会社内

(74) 代理人 100083286

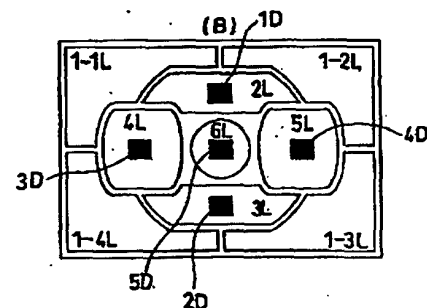
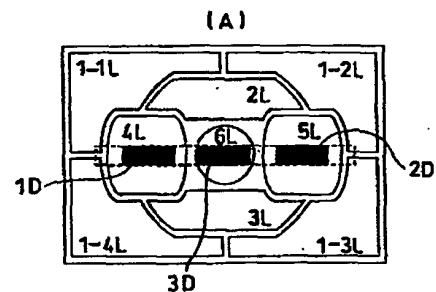
弁理士 三浦 邦夫

(54) 【発明の名称】 カメラの露出制御装置

(57) 【要約】

【目的】 より正確に逆光判定をして適正な露出ができるようにする。

【構成】 複数の測光エリア (1-1L~6L) について測光可能な測光 I C 5 0 と、複数の測距エリア (1D~3D) について測距可能なマルチ A F センサユニット 5 1 を備えたカメラにおいて、複数の測距エリア (1D~3D) のうち合焦に用いられる測距エリアとして選択された測距エリア (例えば 3D) に対応するセンサ領域 S 2 から得られた画像データに基づいて得た被写体輝度から測距エリア (3D) の平均輝度を演算してサブ測光値 B V a f とし、一方、複数の測光エリア (1-1L~6L) のうち周辺部に位置する周辺測光エリア (1-1L~1-4L) の測光データの平均値を参照測光値 B V d とし、参照測光値 B V d とサブ測光値 B V a f との差 (B V d - B V a f) が予め設定した設定値 (例えば 2. 0 E v) 以上であれば逆光であると判定し、撮影時にはストロボを発光するようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の測距エリア内の被写体光を受光して測距する焦点検出手段と、

複数の測光エリア内の被写体光を受光して測光する測光手段と、

前記焦点検出手段が受光した被写体光に基づいて逆光判定用基準測光値を求め、この逆光判定用基準測光値と、前記測光手段が測光した参照測光値とに基づいて逆光であるか否かを判定する逆光判定手段を備えたことを特徴とする露出制御装置。

【請求項2】 前記焦点検出手段は複数の測距エリアを備え、この複数の測距エリアの内のいずれか1個の測距エリア内の測距値を選択して合焦処理し、前記逆光判定手段は、前記逆光判定用基準測光値を、前記選択された測距エリア内の被写体光に基づいて検出する請求項1記載の露出制御装置。

【請求項3】 前記逆光判定手段が逆光判定に利用する測光エリアは、撮影画面内において撮影画面の中央よりも周辺寄りに位置する測光エリアである請求項1または2記載の露出制御装置。

【請求項4】 前記逆光判定手段が逆光判定に利用する測光エリアは、上記選択された測距エリアとは重複しない測光エリアである請求項2記載の露出制御装置。

【請求項5】 前記測距手段は、一対の結像レンズによって一対のラインセンサ上に形成された、所定焦点検出エリア内の被写体像の間隔を前記一対のラインセンサの各受光素子が積分した積分値に基づいて検出し、検出した被写体像の間隔から被写体までの距離を求めるパッシブ測距装置であって、

前記一対のラインセンサ上に形成された被写体像の輝度を前記各受光素子の積分値が所定値に達するまでの積分時間として検出する量子化手段と、

前記積分値が最初に所定値に達した積分時間を基準積分時間とし、各受光素子の積分時間を基準積分時間に対する相対積分時間に換算して出力する演算手段を備え、

前記逆光判定手段は、前記基準積分時間に対応する実際の被写体輝度を実基準輝度として求め、この実基準輝度に基づいて、前記選択された測距エリアに対応する各相対積分時間から実際の被写体輝度を演算し、演算した実際の被写体輝度の平均値を演算して逆光判定用基準測光値として逆光判定に使用する請求項1から4のいずれか一項記載のカメラの露出制御装置。

【請求項6】 前記カメラの露出制御装置は、前記逆光判定手段が逆光と判定したときには、露出時にストロボを発光させるストロボ手段を備えている請求項1から5のいずれか一項記載のカメラの露出制御装置。

【請求項7】 前記カメラの露出制御装置は、前記測光手段の測光値に基づいて適正露出値を演算する露出演算手段を備え、該露出演算手段は、前記逆光判定手段が逆光と判定したときは、その判定結果に基づいて露出値を

オーバー補正する請求項1から5のいずれか一項記載のカメラの露出制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】 本発明は、焦点検出装置を備えたカメラにおいて、より正確に逆光判定をして適正な露出を得ることができるようにしたカメラの露出制御装置に関する。

【0002】

- 10 【従来技術およびその問題点】 従来、多点（マルチ）測距装置を備えたカメラの場合、被写体への合焦は、複数の測距エリアによってそれぞれ得られた被写体までの距離内、たとえば最も近い距離を採用して行っている。一方、被写体の輝度は、複数の測距エリアに一部の測光エリアが重ねて設定されている複数の分割測光エリア（通常、測距エリアの数よりも多い）からそれぞれ得られた測光値を利用して、平均、中央重点、スポット測光などの測光方式に基づいたアルゴリズムによって演算している。さらに、逆光であるかどうかの逆光判定は、中央の測光エリアの測光値と他の測光エリアの測光値の差分を演算し、この差分が予め設定されている一定値以上であるかどうかで行っている。つまり、被写体への合焦は複数の測距エリアの中から合焦させるべく選択された一つの測距エリアの測距値によって行い、逆光判定は、選択された測距エリアとは無関係に複数の測光エリアの測光値に基づいて行っている。

【0003】 しかしながら、このような従来のカメラの露出制御装置では、複数の測距エリアが複数の測光エリアの一部に重ねて設定されているのにもかかわらず、逆光判定が、複数の測光エリアにより、合焦させるべく選択された測距エリアとは無関係に行われているために、被写体に対する逆光の判定が不正確になる場合があり、適正な露出を得ることができない場合がある。たとえば、測光エリアとして第1測光エリアから第6測光エリアが設定され、測距エリアとして第4測光エリアに第1測距エリアが、第5測光エリアに第2測距エリアが、第6測光エリアに第3測距エリアがそれぞれ重ねて設定されていて、合焦エリアとして第1測距エリアの測距データが選択されたとする。一方、被写体の主要測光値として第6測光エリアの測光値が採用され、この第6測光エリアの主要測光値と他の測光エリア（たとえば第2測光エリア）の測光値の差分が一定値以上であったときには、逆光であると判定されたとする。これでは、測距データが採用された第1測距エリアに対応する第4測光エリアの測光値は逆光の判定をする基準とはされていないのであるから、第1測距エリア内に位置する主要被写体（合焦される測距エリアに存在する被写体）にとって本当に逆光であるかどうかの判定ができないことになる。

【0004】

【発明の目的】本発明は、このような従来の不具合を解消するためになされたものであり、より正確に逆光判定をして適正な露出を得ることができるようにしたカメラの露出制御装置を提供することを目的とする。

【0005】

【発明の概要】本発明は、パッシブ焦点検出装置は被写体輝度情報を利用しているので焦点検出装置から合焦させる被写体の輝度情報を得られることに着目してなされたものである。この目的を達成する請求項1に記載の発明は、被写体光を受光して測距する焦点検出手段と、複数の測光エリアを有する測光手段と、前記焦点検出手段が受光した被写体光に基づいて検出した逆光判定用基準測光値と、前記測光手段が測光した測光値とに基づいて逆光であるか否かを判定する逆光判定手段を備えたことに特徴を有する。請求項2記載の発明は、請求項1に記載の露出制御装置において、前記焦点検出手段は、複数の測距エリアを備え、この複数の測距エリアの内のいずれか1個の測距エリア内の測距値を選択して合焦処理し、前記逆光判定手段は、前記複数の測距エリアの内、合焦に利用される焦点検出エリア内の被写体光に基づいて検出した逆光判定用基準測光値を使用することに特徴を有する。請求項3記載の発明は、請求項1または2記載の露出制御装置において、前記測光手段が複数の測光エリアを有し、前記逆光判定に利用される測光エリアが周辺の測光エリアであることに特徴を有する。請求項4記載の発明は、請求項2または3記載の露出制御装置における前記測距手段が、一対の結像レンズによって一対のラインセンサ上に形成された被写体像の間隔を前記ラインセンサの各受光素子が積分した積分値に基づいて検出し、被写体までの距離を求めるパッシブ測距装置であって、前記ラインセンサ上に形成された被写体像の輝度を前記各受光素子の積分値が所定値に達するまでの積分時間として検出する量子化手段と、前記積分値が最初に所定値に達した積分時間を基準積分時間とし、各受光素子の積分時間を基準積分時間に対する相対積分時間として演算して出力する演算手段を備え、前記判定手段は、前記基準積分時間に対応する実際の被写体輝度を実基準輝度として求め、この実基準輝度に基づいて、前記選択された測距エリアに対応する各相対積分時間から実際の被写体輝度を求め、求めた実際の被写体輝度の平均値を逆光判定用基準測光値として逆光判定することに特徴を有する。請求項5記載の発明は、請求項1から4のいずれかに記載の発明において、測距手段が、一対の結像レンズによって一対のラインセンサ上に形成された所定焦点検出エリア内の被写体像の間隔を前記一対のラインセンサの各受光素子が積分した積分値に基づいて検出し、検出した被写体像の間隔から被写体までの距離を求めるパッシブ測距装置であって、前記一対のラインセンサ上に形成された被写体像の輝度を前記各受光素子の積分値が所定値に達するまでの積分時間として検出する量子化

手段と、前記積分値が最初に所定値に達した積分時間を基準積分時間とし、各受光素子の積分時間を基準積分時間に対する相対積分時間に換算して出力する演算手段を備え、前記逆光判定手段は、前記基準積分時間に対応する実際の被写体輝度を実基準輝度として求め、この実基準輝度に基づいて、前記選択された測距エリアに対応する各相対積分時間から実際の被写体輝度を演算し、演算した実際の被写体輝度の平均値を演算して逆光判定用基準測光値として逆光判定に使用することに特徴を有する。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態は、測距装置により選択された合焦させる測距エリア内の被写体についての逆光判定用基準測光値と、多点測光装置により得られた測光値を使用して逆光判定するカメラの露出制御装置である。以下、本発明のカメラの露出制御装置の実施の形態について、図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明のカメラの露出制御装置が搭載されたカメラの一実施の形態の外観図であり、(A)はそのカメラの正面を、(B)はそのカメラの上面を、(C)はそのカメラの背面をそれぞれ示している。

【0007】図1(A)に示してあるように、このカメラ10正面側には、ほぼ中央下寄りにズームレンズ11が設けられている。ズームレンズ11の上方にファインダ窓12が設けられ、その右隣に測光窓13が設けられ、この測光窓13から入射した被写体光が測光IC50(図3参照)に導かれて被写体の輝度が測定される。測光IC50は、撮影領域に対応するセンサ領域を複数の測光エリアに分割して、各測光エリア毎に被写体輝度を測る分割測光センサを備えている。本実施例の測光IC50は、周辺測光エリア1-1Lから1-4Lと、上下測光エリア2L、3L、左右測光エリア4L、5L、および中央測光エリア6Lの9個のエリアに分割され、各分割測光センサの受光領域は、各測光エリアに対応している。

【0008】パッシブAFセンサ部18は、いわゆる相関法および三角測距法の原理に基づいてカメラ10から被写体までの距離(被写体距離または撮影距離)を測定する測距センサであり、複数の測距エリア内の被写体までの距離を独立して測定可能なマルチAFセンサユニット51(図4参照)を備えている。合焦に使用される測距データは、本実施例では、複数の測距エリアから得られた測距データの内、最も近距離に相当する測距データである。さらに本実施の形態では、この最も近距離に相当する測距データが得られた測距エリア内の相対積分時間と基準積分時間からその測距エリア内の被写体輝度(逆光判定用基準測光値)を求め、この被写体輝度と、測光IC50によって得られた被写体輝度(参照に基づいて逆光判定を行う。つまり本実施の形態では、AFセンサユニット51を、測距手段としてだけでなく、測光

手段としても機能させている。

【0009】また、リモコン受光部14は、リモコンから赤外線で送られるレリーズ信号を図示しない赤外線センサによって検出する。セルフランプ16は、セルフタイマー撮影時に点滅または点灯するインジケータとしての機能を有しているランプである。ストロボ発光部22は、周囲が暗い場合、または逆光の場合に、撮影を補助するためのストロボ光を投光する部分である。

【0010】図1(B)に示すように、このカメラ10の上面には、レリーズボタン24が設けられている。このレリーズボタン24は、半押しと全押しができるようになっており、半押しの状態では、測光、測距し、合焦手段が焦点調節レンズ群を合焦位置まで移動させるなどの撮影に必要な準備をする。一方、レリーズボタン24が全押しされると、絞り、シャッタが作動し、フィルムに露光し、フィルムを巻き上げる。また、モードスイッチ26は、カメラ10を本発明の機能を用いた動作をさせるかその逆に本発明の機能を用いない動作をさせるかの選択をするスイッチである。

【0011】図1(C)に示すように、このカメラ10の背面部にはファインダアイピース28が設けられている。このファインダアイピース28は、撮影の構図などを決めるために覗かれる開口部である。ファインダアイピース28の右側に縦に並んで設けられている緑ランプ30および赤ランプ32は、インジケータとして機能するランプであり、本実施の形態では、緑ランプ30は、測距エラーとなった場合に点滅させ、測距エラーとならなかった場合に点灯させ、赤ランプ32は、ストロボの充電が完了したときに点灯させている。

【0012】図3は、本発明に係るカメラの露出制御装置の具体的な構成を示すブロック図である。図中の電源スイッチ50は、カメラ10を機能させるためのメインスイッチ(図1(C)のON、OFFスイッチ)である。モードスイッチ26は、図1(B)に示したスイッチである。測光スイッチSWSとレリーズスイッチSWRは、レリーズボタン24に連動するスイッチであって、レリーズボタン24の半押しで測光スイッチSWSがONし、全押しでレリーズスイッチSWRがONする。

【0013】測光IC50は、カメラ10の測光窓13(図1の(A)参照)から入射した被写体光を受光し、複数の測光エリアに対応する分割測光センサの測光データから被写体の輝度を求める測光手段である。

【0014】AFセンサユニット51は、複数の分割されている測距エリア内の被写体について形成される像を積分して画像データに変換し、CPU100に出力する測距手段として機能する。

【0015】ストロボ回路58は、カメラ10のストロボ発光部22(図1の(A)参照)を発光させる回路であり、露光量不足と判定されたり、逆光と判定されたと

きなどに動作し、ストロボ発光手段として機能する回路である。

【0016】フォーカス駆動回路60は、AFセンサユニット51を介して測距した被写体までの距離に応じてフォーカスモータ62を回転させ、カメラ10のレンズを駆動して被写体に合焦させる回路である。シャッタ駆動回路64は、カメラ10のレリーズスイッチSWRがONしたとき(レリーズボタンが全押しされた状態)またはリモコンのレリーズボタンが押されたときなどにシャッタモータ66を回転させ、シャッタを切る回路である。

【0017】緑ランプ30および赤ランプ32は、前記したように、測距エラー(被写体までの距離が測距できない状態)、充電完了状態を示すインジケータとして機能するランプである。このランプはCPU100からの信号によって点灯される。

【0018】図2は、測光窓13、AFセンサ部の奥に設けられている測光IC50およびAFセンサユニット51の受光面(センサ領域)の形態を示す図であり、撮影画面に対する測光エリアと測距エリアとの位置関係を示している。

【0019】図2(A)に示す実施例では、測光エリアが、周辺測光エリア1-1Lから1-4Lと、上下測光エリア2L、3L、左右測光エリア4L、5L、および中央測光エリア6Lの9個のエリアに分割され、測距エリアが1D、2D、3Dの3個のエリアに分割されている。ここで、測距エリア1Dは測光エリア4Lに重ねて設けられ、測距エリア2Dは測光エリア5Lに重ねて設けられ、測距エリア3Dは測光エリア6Lに重ねて設けられている。

【0020】図2(B)に示す実施例では、測光エリアが、周辺測光エリア1-1Lから1-4Lと、上下測光エリア2L、3L、左右測光エリア4L、5L、および中央測光エリア6Lの9個のエリアに分割され、測距エリアが1D~5Dの5個のエリアに分割されている。ここで、測距エリア1Dは測光エリア2Lに、測距エリア2Dは測光エリア3Lに、測距エリア3Dは測光エリア4Lに、測距エリア4Dは測光エリア5Lに、測距エリア5Dは測光エリア6Lにそれぞれ重ねて設けられている。

【0021】なお、測距エリア1D~5Dは、測光エリア2L~6Lのいずれか一つと一致する領域、またはいずれか一つに含まれる領域であるが、完全に重複するか、あるいは複数の測光エリアに跨る領域とすることも可能である。

【0022】以上の各実施例において、測光IC50は、各測光エリアについて独立して測光可能な測光センサを備え、AFセンサユニット51は、各測距エリアについて独立して測距可能な測距センサを備えている。なお、本実施例では、測光IC50の4個の周辺測光エリ

ア1-1Lから1-4Lを1個の周辺測光エリアとして利用している。

【0023】図4には、図2(A)の形態に対応するAFセンサユニット51のより詳細なブロック図を示している。AFセンサユニット51は図4に示すように、左、右結像(集光)レンズ53L、53R、左、右ラインセンサ54L、54R、左、右量子化部55L、55Rおよび演算部56を備えている。左、右ラインセンサ54L、54Rはそれぞれ光電変換素子として、同一ピッチで一列に配置された多数のフォトダイオードを備えている。なお、左、右結像レンズ53L、53R、左、右ラインセンサ54L、54R、および左、右量子化部55L、55Rは、左右同様の構成であり、左右同様の動作をする。

【0024】被写体光束は、左、右結像レンズ53L、53Rを透過して対応する左、右ラインセンサ54L、54R上に入射し、被写体像を形成する。つまり、左、右ラインセンサ54L、54R上には、同一の被写体の像がそれぞれ、対応する左、右結像レンズ53L、53Rによって形成される。この左、右結像レンズ53L、53Rおよび左、右ラインセンサ54L、54Rは、測距エリア1D~3D内の被写体像を受光できるように形成され、配置されている。なお、左、右結像レンズ53L、53Rはバンフォーカスである。

【0025】左、右ラインセンサ54L、54Rの各フォトダイオードはそれぞれ、受光した被写体光を光電変換し、明るさに応じた電気信号(電圧または電流)を左、右量子化部55L、55Rに出力する。左、右量子化部55L、55Rは、各フォトダイオードの受光光量を積分時間データに変換する。つまり、入力した各電気信号を積分し、その積分値が一定値に達するのに要する積分時間を計測して、各積分時間をメモリする。この積分時間は被写体輝度に反比例し、積分時間が短いほど被写体輝度は高く、積分時間が長いほど被写体輝度は低い。被写体輝度に対応する。なお、演算部56は、最初に所定値に達した積分時間を基準積分時間に変換する。そして、この基準積分時間に基づいてその後出力される積分時間を相対積分時間に変換し、この基準積分時間とともに全てメモリする。

【0026】そして演算部56は、すべてのフォトダイオードの電気信号が所定の積分値に達して全ての積分時間をメモリしたら、メモリした積分時間を受光素子列の順に画像データとしてCPU100に出力する。なお、一定時間が経過してもいずれかのフォトダイオードについて積分値が所定の積分値に達していない場合は、積分未終了のフォトダイオードについては一定時間を相対積分時間としてメモリし、画像データとしてCPU100に出力する。CPU100は、これらの画像データを内部RAM101にメモリし、測距演算および逆光判定に利用する。

【0027】測距、つまり位相差を検出するためには、各受光素子が受光した被写体像の相対輝度が分かればよく、実際の被写体の輝度値は不要である。一方、測距精度は、演算有効レンジ一杯になるような輝度値を得た方が高くなる。そこで演算部56は、左右量子化部55L、55Rから得た最短積分時間を基準積分時間として他の積分時間を相対積分時間に変換して画像データとして出力している。したがって、この最短積分時間と実際の輝度が分かれば、基準積分時間および相対積分時間を実際の輝度値に変換できる。

【0028】そこでCPU100は、演算部56から画像データとは別個に、最短積分時間を入力する。そしてCPU100は、積分終了後に演算部56から出力された画像データを、この最短積分時間に基づいて各画像データを実際の被写体の輝度に変換して、逆光判定に用いる被写体輝度を得ている。

【0029】図5には、一方のラインセンサ54Lの各フォトダイオードと積分時間(相対積分時間)との関係を示している。この図は、横方向がフォトダイオードが並ぶ方向であり、縦方向(棒グラフ)が各フォトダイオードの積分時間である。つまり、棒グラフが高いほど受光光量が少なく(輝度が低く)、棒グラフが低いほど受光光量が多い(輝度が高い)ことを示している。言い替えば、この図5はラインセンサ上の被写体輝度分布(位相)を表している。本実施例において、棒グラフの明るさ(暗さ)に対応する高さは、最短積分終了のフォトダイオードに対する時間のカウンタ値(最も明るい被写体光を受けて積分終了したフォトダイオードに対する積分終了遅れ分のカウンタ値)である。なお、図5において、センサ領域1S~3Sは、測距エリア1D~3Dに対応する。また、他方のラインセンサ54R上の被写体像の輝度分布も同様になる。

【0030】図示実施例では、一方のラインセンサ54Lを基準ラインセンサ、他方のラインセンサ54Rを参照ラインセンサとして、基準のラインセンサ54L上の測距エリア1D~3Dの輝度分布と一致する輝度分布を他方のラインセンサ54Rの対応する測距エリア1D~3D内の輝度分布から検出して、その輝度分布の間隔、(被写体像の位相差)を検出し、検出した間隔に基づいて、その測距エリア1D~3D内の被写体までの距離を求める。そして、最も近距離の被写体を主要被写体と推定し、最近距離を選択して、合焦処理に使用する。

【0031】さらにCPU100は、選択した距離が得られた測距エリア1D~3Dに対応するセンサ領域1S~3Sの一つから得られた画像データ、および最短積分時間に基づいて、選択されたセンサ領域の平均輝度を演算し、演算した平均輝度を逆光判定用基準測光値(サブ測光値BVaf)として逆光判定に利用する。例えば、測光IC50から得た周辺領域の参照測光値BVdと逆光判定用基準測光値としてのサブ測光値BVafの差と

設定値との大小を比較して逆光判定をする。そして逆光と判定したときは、例えば露出値をオーバ補正し、またはストロボを発光させる。このようにCPU100は、判定手段として機能する。

【0032】なお、CPU100は、図3に示すように、これに接続されている全ての入力機器（各種センサやスイッチなど）から信号を入力し、記憶されているプログラムに基づいて、接続されている個々の出力機器（各種回路やランプなど）の動作を制御するものであり、測距手段、測光手段、選択手段、逆光判定手段、制御手段などとして機能する。逆光判定をするための設定値は、予めEEPROM102に記憶させてある。

【0033】本発明に係るカメラの露出制御装置の概略の構成は以上の通りであるが、次に、その具体的な動作をフローチャートに基づいて詳細に説明する。図6は、本発明に係るカメラの露出制御装置のメインフローチャートであり、図7、8および図9は、図6のメインフローチャートの内の測距処理および逆光判定処理のサブルーチンを示すフローチャートである。また、図10は、図7の測距処理フローチャート内のAFセンサリセット20処理のサブルーチンのフローチャートあり、図11は、図7の測距処理フローチャート内のサブ測光処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【0034】図6のメインフローチャートによって示された撮影処理は、リリースボタン24の半押し操作（測光スイッチSWSのオン）によってスタートする処理である。撮影処理のフローチャートがスタートすると、カメラ10の測光窓13から入射した被写体光を受光した測光IC50からの信号に基づいてCPU100は被写体の輝度を演算する（S1）。たとえば図2（A）に示30したような各測光エリアについて被写体の輝度を演算する。

【0035】次に、被写体までの距離を測距する測距処理をする（S2）。この測距処理の詳しい処理は図7のフローチャートで説明するが、概略次のような処理がされる。すなわち、複数の測距エリアによって測距された被写体までの複数の測距データのうち、最も近い測距データを選択して被写体までの距離とする。

【0036】S2のステップでの処理において、被写体の測距がうまくできなかったなどの理由によって被写体40までの距離が確定できずに測距エラーとなってしまった場合には（S3；Y）、CPU100は緑ランプ30を点滅する（S4）。一方、測距エラーとならなかった場合には、CPU100は緑ランプ30を点灯する（S5）。

【0037】次に、AE演算処理をして被写体の露光量（シャッタ速度、絞り値）を演算し（S6）、逆光かどうかを判定する逆光判定処理をする（S7）。この逆光判定処理は、図9に示すフローチャートに基づいて後で詳しく説明する。

【0038】リリースボタン24が半押しされていなければ、測光スイッチSWSがONしていないので以降の処理は行わず処理を抜ける（S8；N）。リリースボタン24が半押しされ測光スイッチSWSがONしている場合は（S8；Y）、リリースボタン24が全押しされてリリーススイッチSWRがONされるのを待つて（S9）、リリーススイッチSWRがONされたら、CPU100は緑ランプ30と赤ランプ32を消灯する（S9；Y、S10）。

【0039】前記S7のステップで行われた逆光判定処理において、逆光であると判定されたとき（逆光発光フラグf=1）には（S11；Y）、ストロボ発光部22から発光されるストロボ光の発光量を演算するフラッシュマチック（FM）演算処理（S12）を実行してから露出制御処理（S13）に進む。ストロボ発光をさせるときには、この演算によって得られた発光量だけストロボ光がストロボ発光部22から発光されることになる。

【0040】一方、逆光判定処理において逆光であると判定されなかったとき、つまり逆光発光フラグf=0のときには（S11；N）、直ちに露出制御処理及び巻き上げ/巻き戻し処理をする（S13、S14）。すなわち、CPU100は、シャッタ駆動回路64を動作させシャッタモータ66を動かしてシャッタを切り、フィルムを1枚巻き上げる。フィルムの残量がなければフィルムを全て巻き戻す。

【0041】次に、図6のメインフローチャートの内の測距処理を、図7のフローチャートに基づいて説明する。

【0042】AFセンサユニット51を介して測距される測距領域は、例えば図2（A）にも示したように3つの測距エリア1D～3Dに分割され、被写体までの距離はそれぞれの測距エリア1D～3Dについて独自に認識される。また、測光IC50を介して検出される被写体の輝度は、測光エリア1～1L～4Lから6Lまでの6個のエリアに分割された各測光エリアで検出される。上記の測距エリア1Dは測光エリア4Lに重ねて設けられ、測距エリア2Dは測光エリア5Lに重ねて設けられ、測距エリア3Dは測光エリア6Lに重ねて設けられている。

【0043】CPU100は、まずAFセンサをリセットする（S36）。そしてCPU100は、前記した複数の測距エリア（センサ領域S1～S3）の内、先ず第1の測距エリア（1D）を設定し（S37）、その測距エリア（1D）に対応するセンサデータを入力してその測距エリアにおける被写体までの距離を演算する（S38、S39）。S37からS39までの処理を第1の測距エリア（1D）から第3の測距エリア（3D）までの全ての測距エリアについて行い（S40）、3つの測距エリアについて測距された被写体までの測距データのうち、最も近い測距データを選択する（S41）。

【0044】次に、CPU100は、いずれの測距エリアからも有効な測距値が得られなかったときには（S46；Y）、測距エラー処理を実行し（S47）、サブ測光値BVafに0を代入してメインルーチンに戻る（S48）。なお、測距エラー処理では、例えば主要被写体が存在する確率の高い所定の距離（例えば2m、近点）に合焦するようにレンズ駆動データ（LLデータ）を設定する。

【0045】一方、いずれかの測距エリアで被写体までの距離が求められたときには、S41のステップで選択された測距データをレンズ駆動データ（LLデータ）に変換する（S49）。CPU100は、このレンズ駆動データに基づいてフォーカス駆動回路60を介してフォーカスマータ62を動かして被写体に合焦させる。そして、選択された測距エリアに対応する測距エリアのセンサデータからサブ測光値BVafを求めてリターンする（S50）。

【0046】図8は、図7に示したフローチャートのS41のステップのサブルーチン処理を示すフローチャートである。S41のステップで、3つの測距エリアによって測距された被写体までの測距データのうち、最も近い測距データ（測距値）を選択する処理が行われるが、この処理は、具体的には次のようにして行われる。

【0047】まず、3つの測距エリアから得られた測距値のうち、最も小さい測距値を認識して、その最も小さい測距値が得られた測距エリアを決定する。たとえば、最も小さい測距値が図2（A）に示した第3の測距エリア（3D）から得られたとすれば、選択測距エリアjは3Dであると決定されることになる（S51）。

【0048】次に、この決定された選択測距エリアの番号、すなわち、上記の例では3Dを変数jに設定する。すなわち、j=3Dとなる（S52）。そして、その選択測距エリアjで得られた測距値を測距データとしてリターンする（S53）。

【0049】図9は、図6のメインフローチャートの内の逆光判定処理を示すサブルーチンに関するフローチャートである。この逆光判定処理では、有効な測距データが選択された場合は、そのAF測距センサ51から得たサブ測光値BVafと測光IC50から得た参照測光値とに基づいて逆光判定し、有効な測距データが得られなかった場合は、測光IC50から得た測光値のみに基づいて逆光判定する。

【0050】逆光判定処理に入ると、まず、逆光であると判定されたか、判定されなかったかを示す逆光発光フラグfを0に設定する（S61）。つまり、逆光発光フラグを初期化する。次に、露出方式がストロボオート発光かどうかをチェックし、ストロボオート発光でない場合はストロボを発光しないのでリターンする（S62；Y）。

【0051】ストロボオート発光の場合は（S62； 50

Y）、複数の測光エリアの中から所定番目、例えば2番目に明るい測光データ（MAX2）および2番目に暗い測光データ（MIN2）を見つける（S63）。たとえば、図2（A）のような測光エリアに分割されている場合には、測光エリア1-1L~6Lまでの6個の測光エリアのそれぞれから得られた測光データを全て比較し、その中で2番目に明るい測光データ（MAX2）および2番目に暗い測光データ（MIN2）が得られた測光エリアを見つける。

【0052】そして、現在のズームレンズ11の焦点距離が所定焦点距離Amm以下であるかどうかをチェックし（S64）、以下であれば全域測距エラーかどうかをチェックし（S65）、全域測距エラーでなかった場合、つまり図6のフローチャートのS2のステップでの処理において測距エラーにならなかった場合には（S65；N）、AFセンサユニット51から得た選択測距エリアj内のサブ測光値BVafと、周辺に位置する測光エリア1-1L~1-4Lから得た平均の測光データである参照測光値BVdとの差を求め、この差が例えば2.0EV以上であれば逆光であると判定して逆光フラグfに1をセットし（S66；Y、S67）、2.0EV以上でなければ逆光ではないと判定してS67をスキップする（S66；N）。

【0053】また、ズームレンズ11の焦点距離が所定焦点距離Amm以下でなかった場合（S64；N）、以下であっても有効な被写体の測距値が得られなかったなどの理由によって被写体までの距離が確定できずに測距エラーになっていた場合には（S64；Y、S65；Y）、S66、S67の逆光判定処理をスキップする。なお、ズームレンズ11の所定焦点距離Ammは、撮影画面の大部分が測光エリア6Lによって占められてしまう焦点距離、言い換えれば、周辺測光エリア1-1L~4L、測光エリア2L~5Lが撮影画面外になってしまう焦点距離が設定される。ズームレンズ11の焦点距離は、ズームコード入力回路35を介してCPU100が検知する。

【0054】次に、測光エリアから得られ測光データの中から2番目に明るい測光データ（MAX2）と2番目に暗い測光データ（MIN2）の差を求め、この差が例えば1.5EV以上であれば、逆光であると判定して、逆光発光フラグに1を設定してリターンする（S68；Y、S69）。焦点検出した測距エリア内の被写体について逆光と判定されなかった場合でも、撮影画面内に明る被写体と暗い被写体の両方が存在する場合があるからである。一方、この差が1.5EV以上でなければ逆光でないと判定してリターンする（S68；N）。

【0055】図10は、図7の測距処理フローチャートのS36のステップで実行するAFセンサリセット処理のサブルーチンを示したフローチャートである。本実施の形態では、AFセンサユニット51に積分をスタート

させて、最初に積分が終了する時間（最短積分時間）を計測し、計測時間に基づいて、基準輝度BVbsを求める。

【0056】AFセンサリセット処理に入ると、まずタイマーをスタートさせ、AFセンサユニット51をリセットして積分を開始させる（S71、S72）。そして、いずれかのフォトセンサの積分が終了するのを待つ（S73）。いずれかのフォトセンサの積分が終了したらタイマーをストップさせて、最短の積分時間を計測する（S73；Y、S74）。そして、この最短積分時間10に基づいて、基準輝度BVbsを求める（S75）。

【0057】図11は、図7の測距処理フローチャートのS50のステップで実行されるサブ測光処理に関するフローチャートである。このサブ測光処理は、AFセンサユニット51から入力した画像データに基づいて、選択された測距エリアに対応する平均輝度pを演算し、基準輝度BVbsから平均輝度pを減算して、測距エリアの絶対的な輝度、すなわちサブ測光値BVafを求める処理である。

【0058】サブ測光処理に入ると、まず、AFセンサ20ユニット51から入力してRAM101に書き込んだ画像データを読み込み（S81）、選択した測距エリアに対応する領域のデータに基づいて平均輝度pを求める（S82）。そして、平均輝度pおよび基準輝度BVbsからサブ測光値BVafを求めて（S83）リターンする。

【0059】このように、測距できた場合には、測距センサから得た合焦に使用する測距エリア内の被写体についての逆光判定用基準測光値と、測光センサから得た周辺の測光エリアの測光値（参照測光値）との差に基づいて逆光であるかどうかを判定し、測距エラーの場合には、測光センサから得た2番目に大きい測光データと2番目に小さい測光データとの差に基づいて逆光であるかどうかを判定している。

【0060】このようにこのカメラの露出制御装置によれば、逆光の判定をするときに、測距データが採用された測距エリアに対応するセンサ領域から得られた測光データを使用するので、測距した主要被写体についてより正確な逆光判定が可能になり、より適正な露出を得ることができる。また、測距エラーの場合に、測光センサから得た2番目に大きい測光値と2番目に小さい測光値の差を利用しているので、最大と最小の測光値とを比較して逆光の判定をするよりも主要被写体に対してより確率の高い逆光判定が可能である。以上、本発明をレンズシャッターカメラに適用した実施の形態について説明したが、本発明は一眼レフカメラにも適用できる。

【0061】

【発明の効果】以上の説明から明らかな通り請求項1に記載の発明では、測距手段から合焦に利用する測距データが得られた測距エリアに対応するセンサデータから得

た測光値と、マルチ測光手段から得られた測光値とに基づいて逆光判定するので、合焦した主要被写体に対する逆光判定を確実に、かつ正確にすることができる。請求項2記載の発明は、複数の測距エリアの内のいずれか1個の測距エリア内の測距値を選択して合焦処理し、逆光判定に、複数の測距エリアの内、選択された焦点検出エリア内の被写体光に基づいて検出した測光値を使用するので、合焦した主要被写体に対する逆光判定を確実に、かつ正確にすることができる。請求項4記載の発明は、測距手段のラインセンサから得られる被写体輝度に関する画像データを使用するので、合焦に利用した測距エリア内の被写体の画像データに基づいての逆光判定が可能になり、合焦した主要被写体に対する逆光判定をさらに確実に、正確にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のカメラの露出制御装置が搭載されたカメラの外観図であり、(A)はそのカメラの正面を、(B)はそのカメラの上面を、(C)はそのカメラの背面をそれぞれ示す図である。

【図2】 測光エリアと測距エリアとの位置関係の説明に供する図である。

【図3】 本発明に係るカメラの露出制御装置の具体的な構成を示すブロック図である。

【図4】 同カメラに搭載されたAFセンサユニットのより詳細なブロック図である。

【図5】 同AFセンサユニットの一方のラインセンサの各受光素子と積分時間との関係をグラフで示す図である。

【図6】 本発明に係るカメラの露出制御装置のメインフローチャートを示す図である。

【図7】 図6のメインフローチャート内の測距処理のサブルーチンのフローチャートを示す図である。

【図8】 図7の測光処理フローチャート内の測距値選択処理のサブルーチンのフローチャートを示す図である。

【図9】 図8のメインフローチャート内の逆光判定処理のサブルーチンのフローチャートを示す図である。

【図10】 図7の測光処理フローチャート内のAFセンサリセット処理のサブルーチンのフローチャートを示す図である。

【図11】 図7の測光処理フローチャート内のサブ測光処理のサブルーチンのフローチャートを示す図である。

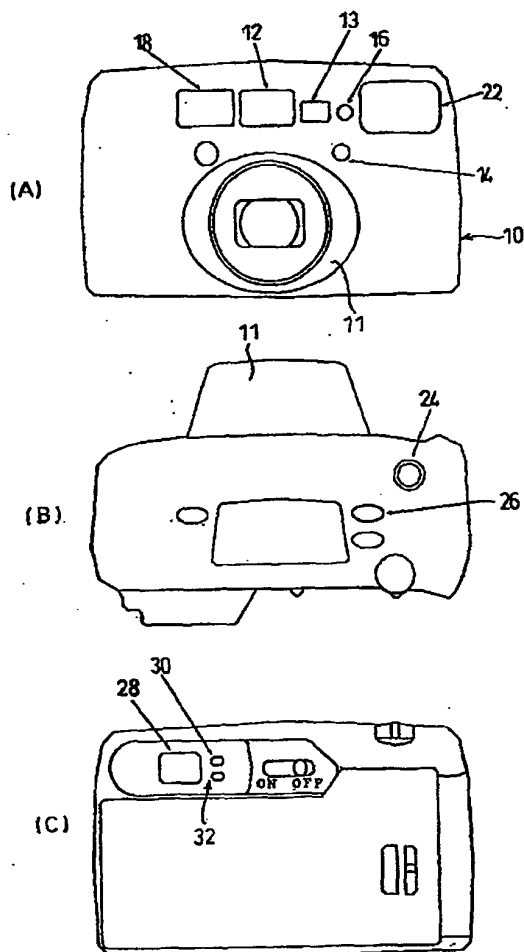
【符号の説明】

- 10 カメラ
- 13 測光窓
- 18 パッシブAF部
- 20 AF補助投光部
- 22 ストロボ発光部
- 24 レリーズボタン

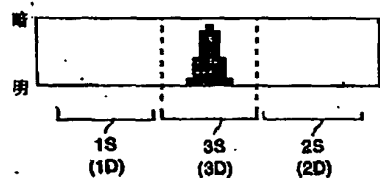
26 モードスイッチ
30 緑ランプ
32 赤ランプ
50 測光IC

51 マルチAFセンサユニット
100 CPU
101 RAM
102 EEPROM

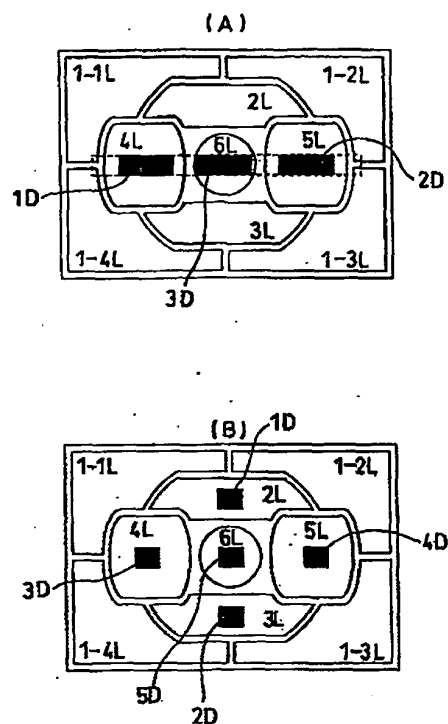
【図1】



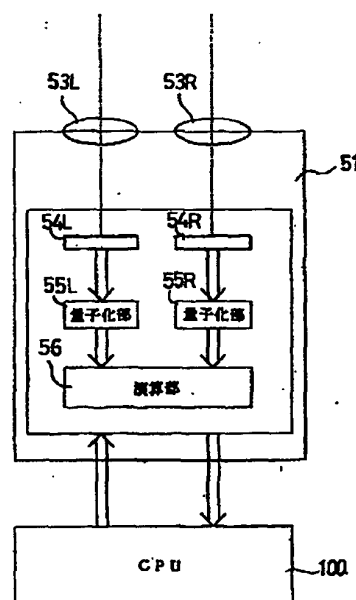
【図5】



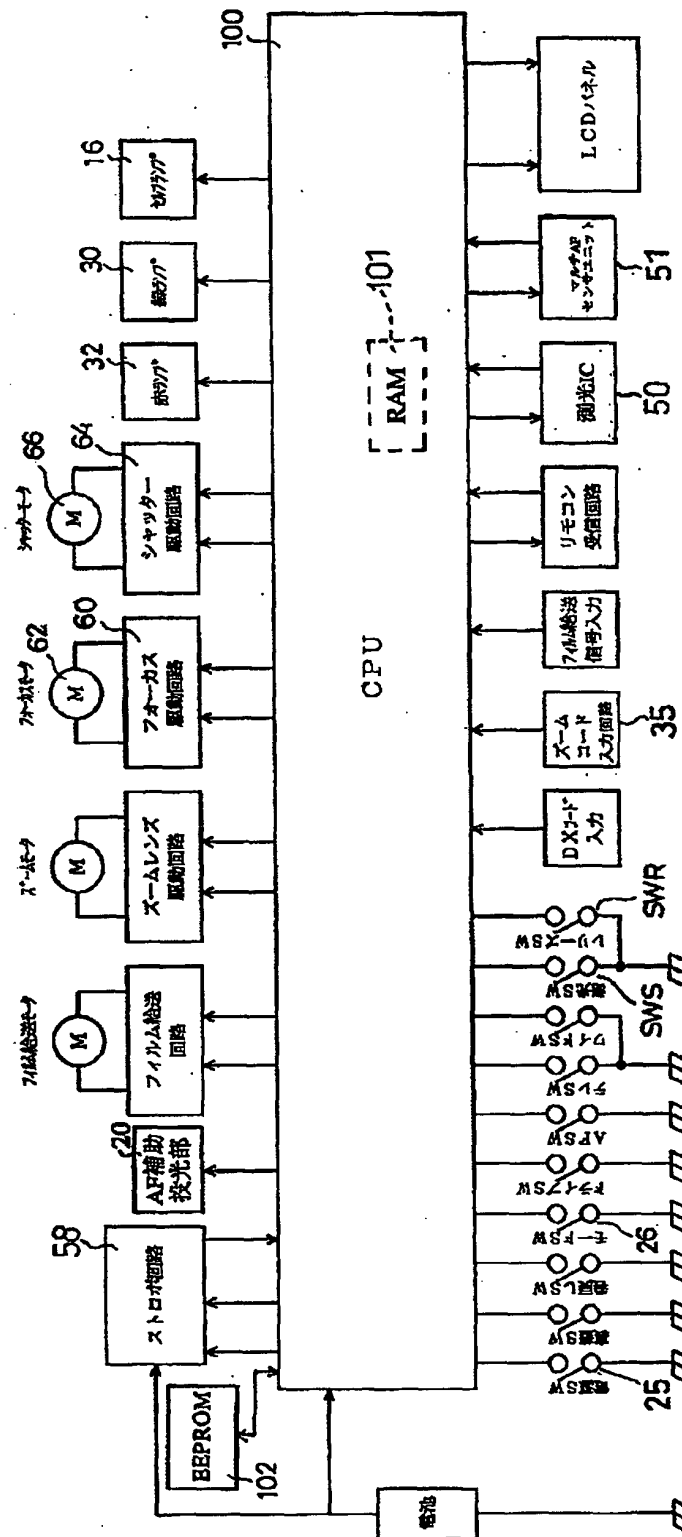
【図2】



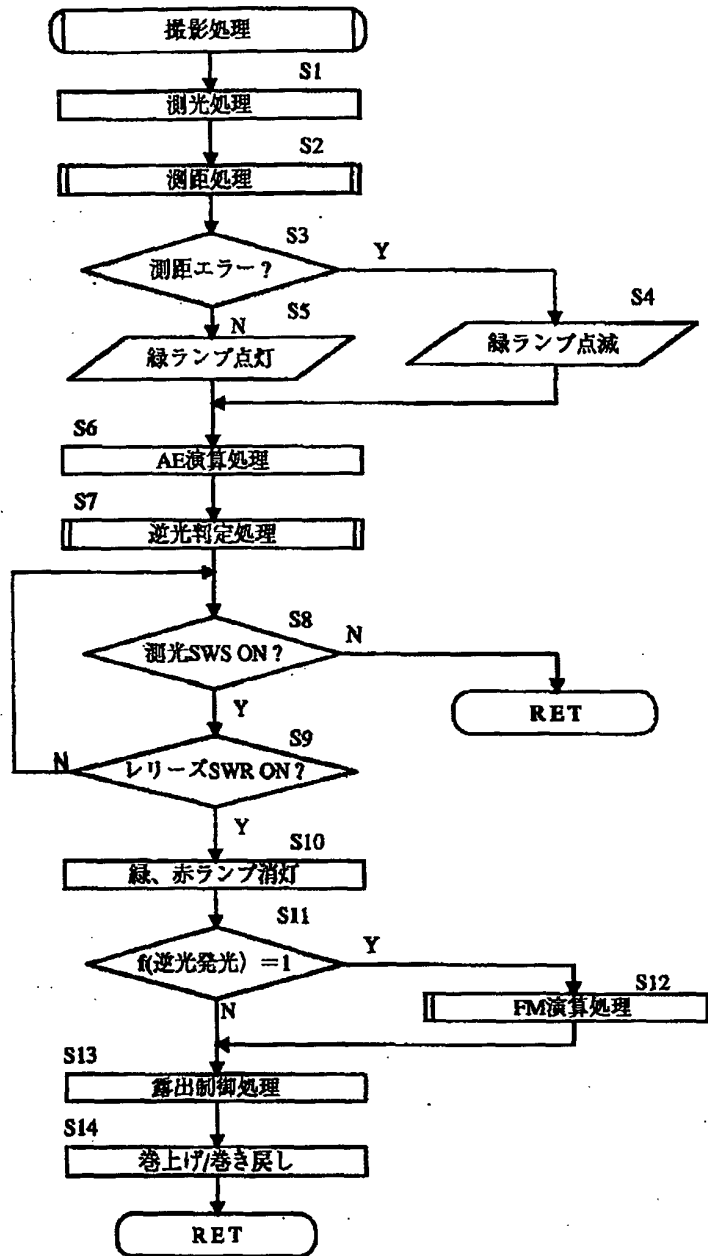
【図4】



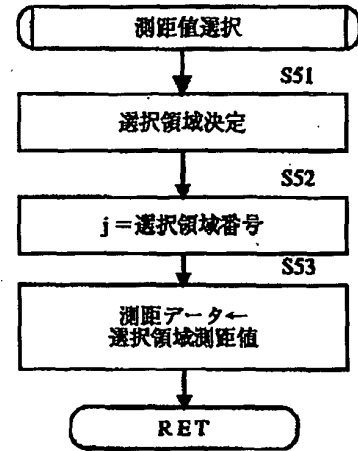
【図3】



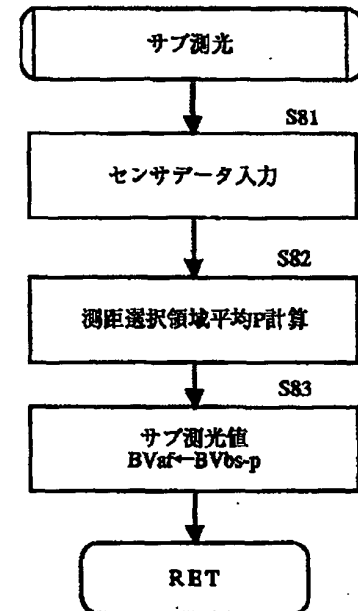
【図6】



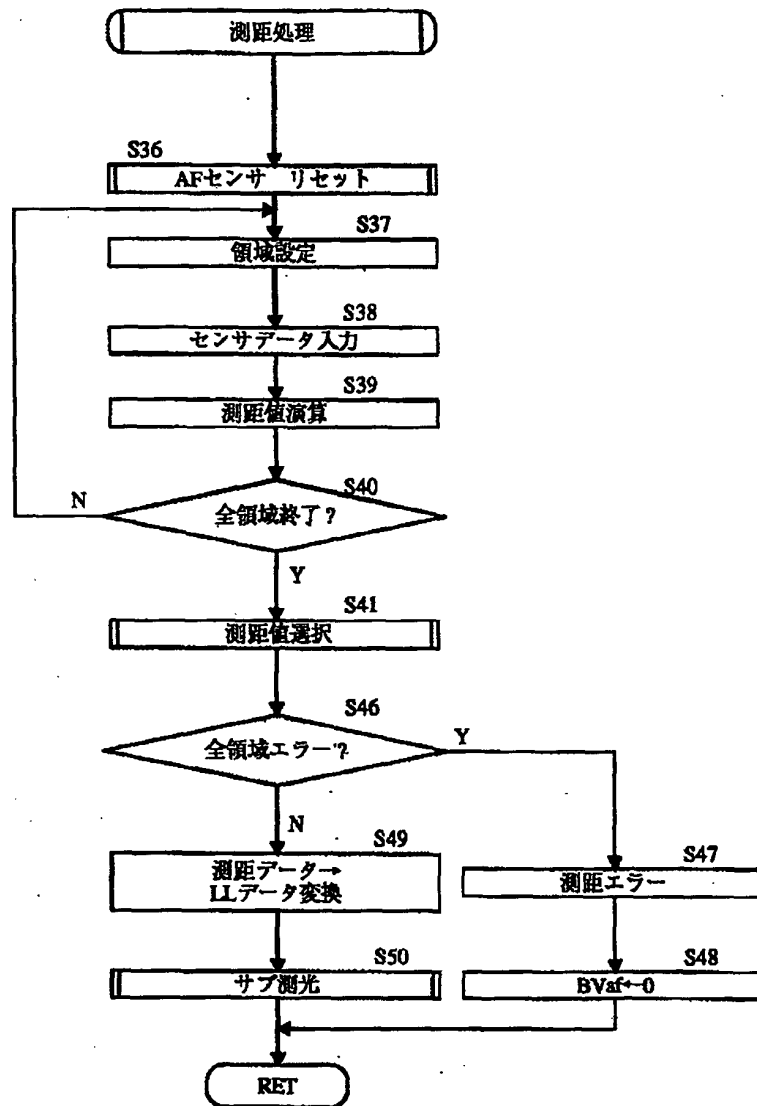
【図8】



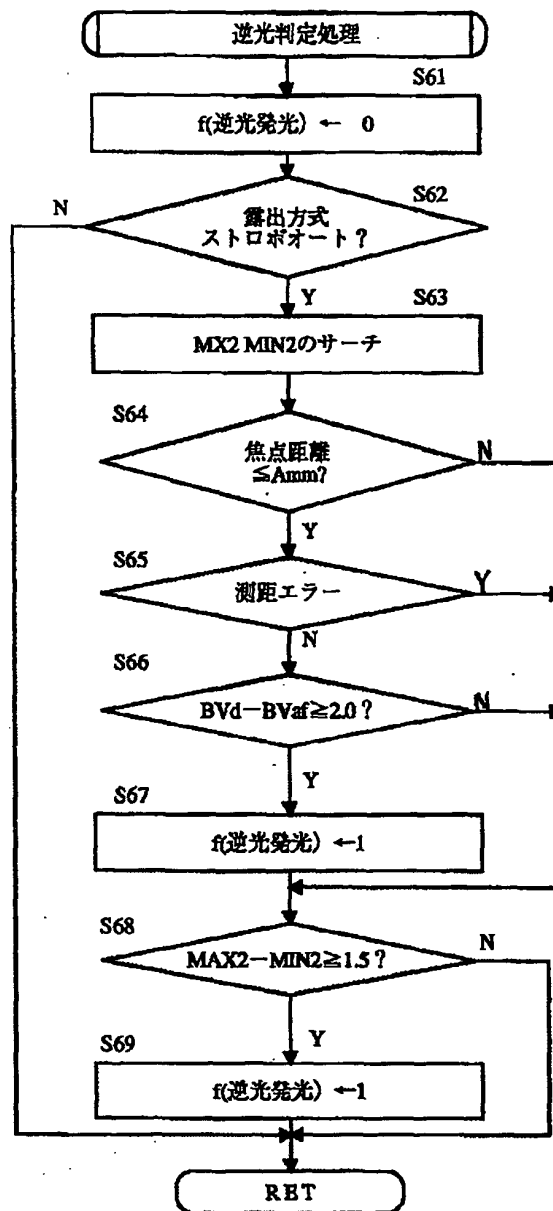
【図11】



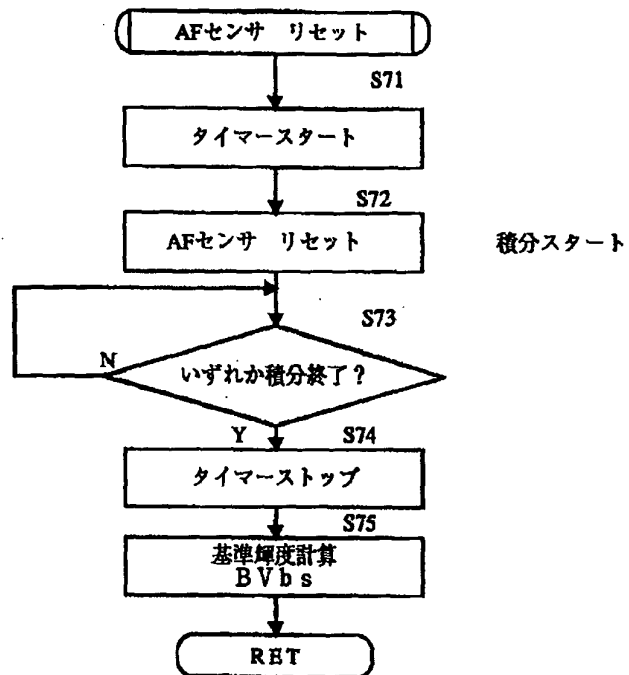
【図7】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

G 0 3 B 15/05

識別記号

F I

G 0 3 B 3/00

キーワード (参考)

A